



19 European Patent Office  
Office europ' en des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 257 016  
A2

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑥ Anmeldenummer: 87890175.0

⑤1 Int. Cl. 4: E 04 B 1/92  
G 21 F 1/12

②2 Anmeldetag: 17.07.87

③ Priorität: 24.07.86 AT 2002/86

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.02.88 Patentblatt 88/08

84 Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑦ Anmelder: Stöger, Hermann  
Wiener Strasse 312  
A-4030 Linz (AT)

Lissberger, Manfred  
Ramsauerstrasse 30  
A-4030 Linz (AT)

Praher, Friedrich  
Darrgutstrasse 13  
A-4020 Linz (AT)

72 Erfinder: Stöger, Hermann  
Wiener Strasse 312  
A-4030 Linz (AT)

Lissberger, Manfred  
Ramsauerstrasse 30  
A-4030 Linz (AT)

Praher, Friedrich  
Darrgutstrasse 13  
A-4020 Linz (AT)

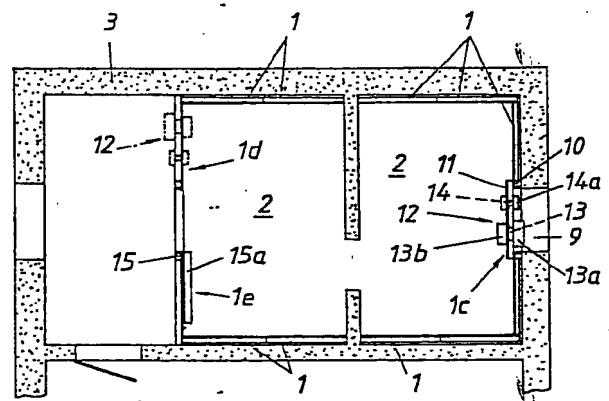
74 Vertreter: Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al  
Spittelwiese 7  
A-4020 Linz (AT)

**54) Abschirmvorrichtung zum Schutz vor Strahlung, Giftgasen od.dgl.**

57 Eine Abschirmvorrichtung zum Schutz vor Strahlung. Giftgasen od. dgl. weist eine wenigstens eine Schicht aus Strahlenschutzmaterial (6) aufnehmende Tragkonstruktion auf.

Um eine einfache installierbare und für jedermann anwendbare Abschirmvorrichtung zu schaffen, besteht die Tragkonstruktion aus plattenförmigen Fertigteilen (1), die in einem gegebenen Raum (2) als Auskleidung, Abtrennung, Verschluß od. dgl. dicht zusammensetzbare und einbaubar sind.

FIG. 1



**Beschreibung**Abschirmvorrichtung zum Schutz vor Strahlung, Giftgasen od.dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abschirmvorrichtung zum Schutz vor Strahlung, Giftgasen od. dgl., mit einer wenigstens eine Schicht aus Strahlenschutzmaterial aufnehmenden Wandkonstruktion.

Bekannte Schutzräume sind, um nicht nur strahlen-, sondern auch explosionssicher u. dgl. zu sein, sehr aufwendig in schwerer Stahlbetonkonstruktion gebaut, sie werden lediglich für den tatsächlichen Kriegsfall errichtet, sie eignen sich nicht für einen umfassenden Zivilschutz der Bevölkerung und bieten wegen der geringen Anzahl und beschränkten Raumverhältnisse auch nur einem kleinen, ausgewählten Bevölkerungsteil Zuflucht. Darüber hinaus gibt es Abschirmvorrichtungen für Atomkraftwerke, Röntgenstationen, Strahlenbehandlungsräume, physikalische Labors u. dgl., die dazu speziell geplanter und aufgebauter Mauerwerke mit integrierten Schutzschränen aus Blei od. dgl. Strahlenschutzmaterial bedürfen und sich ebenfalls nicht für einen umfangreichen Zivilschutz der Bevölkerung eignen.

Wie die DE-OSen 33 22 375 und 35 17 226 zeigen, sind auch schon abschirmende mehrschichtige Platten bekannt, die eine Aluminiumschicht aufweisen können, doch handelt es sich hiebei ausschließlich um schall- und wärmeisolierende Platten an sich und es läßt sich kein Hinweis auf eine Nutzung der Dämmplatten als Strahlenschutzplatten oder gar die Einrichtung eines Strahlenschutzraumes mittels dieser Dämmplatten finden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und eine Abschirmvorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die mit verhältnismäßig geringem Bau- und Kostenaufwand hergestellt werden kann und jedem das Vorbereiten eines eigenen Strahlenschutzraumes erlaubt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Wandkonstruktion in an sich bekannter Weise aus plattenförmigen Fertigteilen besteht, die in einem gegebenen Raum als vollständige Auskleidung, gegebenenfalls unter Bildung einer Raumabtrennung dicht zusammensetzbare und einbaubar sind, wobei ein Fertigteil eine Luftversorgungseinrichtung aus Zuluftöffnung mit Filter und Pumpe und Abluftöffnung mit Entlüftungsventil u. dgl. aufweist und ein Fertigteil mit einer Türzarge zum Einhängen einer Schutztür versehen ist.

Die mit den Strahlenschutzschichten versehenen Fertiteile sind verhältnismäßig leicht zu handhaben und ermöglichen es, praktisch jeden vorhandenen Raum in einen Schutzraum zu verwandeln, in dem die Menschen der durch Strahlung, Giftgase od. dgl. gefährdeten Gebiete ausreichend Schutz vor gesundheitlichen Schäden finden. Wie sich gezeigt hat, gelangen durch Unfälle in den Atomkraftwerken, durch Atomversuche od. dgl. plötzlich und unerwartet Strahlungen in die freie Atmosphäre, die je nach herrschenden Luft-, Strömungs- und Witterungsverhältnissen über weite Teile der Erde verbreitet werden und die in diesen gefährdeten Gebieten lebenden Menschen überraschen. Die Strahlenbelä-

stung ist dabei in den ersten Tagen meist sehr hoch und klingt relativ schnell ab, so daß bereits ein Aufenthalt von wenigen Tagen in einem Schutzraum eine wesentliche Hilfe für ein gesundes Überleben bedeutet. Ein eigener Schutzraum bietet nun die gewünschte Strahlenschutzierung und, um diesen Schutzraum zu bekommen, genügt es, einen Teil vorhandener Räumlichkeiten, einen Wohnraum, ein Kellerabteil, einen Arbeitsraum od. dgl. mit Hilfe der das Strahlenschutzmaterial aufnehmenden Fertigteile auszukleiden und gegen außen abzudichten und so den Raum ganz oder mit Hilfe von Trennwänden bereichsweise als Schutzraum zu adaptieren. Die Fertigteile können auf jede geeignete Weise zusammengesetzt und an den bestehenden Wand-, Decken- oder Fußbodenflächen befestigt werden, wobei durch Zwischenlage von Dichtmaterial für eine dichte Auskleidung und einen dichten Abschluß des Schutzraumes zu sorgen ist. Da ein Fertigteil eine Luftversorgungseinrichtung aufnimmt, wird in einem Arbeitsgang auch gleich eine entsprechende Luftversorgung des Schutzraumes sichergestellt, wenn die Zu- und Abluftöffnungen dieses Fertigteiles direkt ins Freie oder in einen mit dem Freien in Verbindung stehenden Nebenraum führen. Auch kann ohne besondere Zusatzmaßnahmen sofort mit dem Einbau des eine Türzarge tragenden Fertigteiles die erforderliche Schutztür montiert werden, wobei eine weit aufgeschwenkte und in Offenstellung fixierte Schutztür im Normalfall wenig stört und sich sogar eine übliche Zimmertür zusätzlich verwenden läßt. Der Schutzraum kann selbstverständlich durchaus weiter als echter Wohnraum benutzt werden, da die Fertigteile nach ihrem Einbau durch entsprechende Oberflächenbehandlung, wie Tapetieren, Ausmalen, Verputzen u. dgl., wunschgemäß ausgestaltet werden können. Besonders Schlafräume, Arbeitsräume oder andere Räume, in denen sich die betroffenen Menschen relativ lange aufhalten, eignen sich zur Adaptierung als Schutzraum, ohne daß dadurch die Lebensgewohnheiten oder die Lebensqualität im normalen Lebensbereich leiden müßte. Die Fertigteile lassen sich jederzeit montieren, so daß ein Schutzraum nicht nur im Zuge eines Neubaus, sondern auch nachträglich in Altbauten problemlos einzurichten ist.

Um auf einfache Weise Wandöffnungen verschließen zu können, besteht ein Fertigteil aus einem eigenen Einbaurahmen und einer darin dicht, aber lösbar eingesetzten, gegebenenfalls die Luftversorgungseinrichtung aufweisenden Verschlußplatte. Wird ein Raum mit einem Fenster zum Schutzraum ausgestaltet, ist vorerst z. B. nur das Fenster mit einem solchen Einbaurahmen einzufassen. Im Normalfall bleibt die Verschlußplatte abgenommen und das Fenster ist frei zugänglich. Im Ernstfall braucht dann lediglich die Verschlußplatte in den vorbereiteten Einbaurahmen dicht eingesetzt zu werden und der Schutzraum ist auch im Fensterbereich abgeschlossen. Die Verschlußplatte eignet sich dabei besonders gut zur Aufnahme der Luftversorgungs-

einrichtung, da durch das Fenster die erforderliche Außenluftverbindung sofort gegeben ist.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Fertigteile, wie an sich bekannt, als mehrlagige Bauplatten hergestellt, die aus einer Wandschale, beispielsweise eine Gipskartonplatte, eine Holzfaserplatte, eine Kunststoffplatte od. dgl., einer Dämmsschicht, beispielsweise eine Schaumstoffschicht, eine Mineralfaserschicht od. dgl. und zumindest einer Strahlenschutzschicht, beispielsweise eine Aluminiumfolie, ein Eisen- oder Bleiblech od. dgl. sowie gegebenenfalls einer weiteren Wandschale bestehen. Diese Bauplatten ergeben einen sicheren Strahlenschutz, wobei die verschiedenen Strahlenschutzmaterialien einzeln oder kombiniert in der Bauplatte integriert sein können, und die Bauplatte kann in ihrer Verwendbarkeit und in ihrem Erscheinungsbild von einer üblichen Bauplatte nicht unterschieden werden. Die Bauplatte mit einseitiger Wandschale dient zur Verkleidung einer bestehenden Wand, eine Bauplatte mit beidseitigen Wandschalen erlaubt das Errichten einer selbsttragenden Trennwand od. dgl. Durch den mehrlagigen Aufbau der Platte ergibt sich aber nicht nur ein Strahlenschutz, sondern es werden auch gleichzeitig die Wärmedämmwerte erhöht und sogar ein Brandschutz erreicht.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel rein schematisch dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 einen mit einer erfindungsgemäßen Abschirmvorrichtung ausgestatteten Wohnraum im Grundriß und die

Fig. 2 und 3 Teile der erfindungsgemäßen Abschirmvorrichtung im Querschnitt größerem Maßstabes.

Die erfindungsgemäße Abschirmvorrichtung besteht aus plattenförmigen, Strahlenschutzmaterial aufnehmenden Fertigteilen 1, die als Wandverkleidungen, Zwischenwände, Fenster- und Türverschlüsse od. dgl. eingesetzt werden können und es auf einfache Weise möglich machen, vorhandene Räumlichkeiten 2, seien es Wohn- oder Kellerräume od. dgl. individuell in Schutzräume umzuwandeln, so daß jedermann einer persönlichen Gefährdung durch Strahlungsbelastung, Giftgasunfälle od. dgl. Katastrophen vorbeugen kann. Zur Verkleidung vorhandener Mauern 3 dienende Fertigteile 1 sind, wie in Fig. 2 angedeutet, als mehrlagige Bauplatten 1a hergestellt und setzen sich aus einer äußeren Wandschale 4, beispielsweise eine Gipskartonplatte, einer Dämmsschicht 5, beispielsweise eine Mineralfaserschicht, und Strahlenschutzschichten 6, beispielsweise eine Aluminiumfolie und ein Eisenblech oder auch ein Bleiblech, zusammen. Diese Bauplatten 1a werden über geeignete Halteprofile 7 unter Zwischenlage von Dichtungen 8 gasdicht aneinandergereiht und an den Mauern 3 befestigt. Die äußere Wandschale 4 läßt sich dabei wie eine übliche Vorsatzschale durch Ausmalen, Tapezieren u. dgl. wohnlich gestalten. Fertigteile 1, die auch als eigenständige Trennwände verwendet werden können, sind, wie in Fig. 3 angedeutet, ebenfalls als mehrlagige Bauplatten 1b vorgesehen, wobei es an beiden Außenseiten Wandschalen 4 und dazwischen

5 eine Dämmsschicht 5 und wiederum vor allem Strahlenschutzschichten 6 im Bereich einer oder beider Wandschalen gibt. Auch diese Bauplatten 1b werden durch entsprechende Halteprofile 7 unter Zwischenlage von Dichtmaterial 8 dicht an der angrenzenden Mauer 3 oder einem anderen Fertigteil angeschlossen.

10 Durch die erfindungsgemäßen Fertigteile 1 ist es möglich, praktisch jede Räumlichkeit 2 als Schutzraum zu adaptieren, indem die bestimmten Räume vollständig, also an den gefährdeten Wänden, Decken und Böden, ausgekleidet werden und auch für einen Abschluß der Fenster- und Türöffnungen gesorgt wird. Wie in Fig. 1 angedeutet, gibt es zum Abschluß von Fenstern 9 Fertigteile 1c, die aus einem eigenen Einbaurahmen 10 und einer darin dicht, aber lösbar eingesetzten Verschlußplatte 11 bestehen. Diese Verschlußplatte 11 braucht erst im Notfall eingebaut zu werden, was mit wenigen Handgriffen, beispielsweise durch Festschrauben, durchführbar ist, und erlaubt in normalen Zeiten die übliche Benützung des Fensters 9 als Luft- und Lichtquelle für die Räumlichkeiten 2. Ist in der Verschlußplatte 11 eine Luftversorgungseinrichtung 12 aus Zuluftöffnung 13 mit Luftfilter 13a und Luftpumpe 13b sowie einer Abluftöffnung 14 mit Entlüftungsventil 14a installiert, kann gleichzeitig mit dem Verschluß des Fensters 9 auch die Luftversorgung des Schutzraumes sichergestellt werden. Es ist aber auch durchaus möglich, diese Luftversorgungseinrichtung 12 in einem anderen Fertigteil vorzubereiten, wie das für den Fertigteil 1d strichpunktiert angedeutet ist.

15 Weist ein Fertigteil 1e von vornherein eine Türzarge 15 zum Einhängen einer Schutztür 15a auf, kommt es auch für den Beschuß der Zugangsoffnung für den Schutzraum zu keinerlei Schwierigkeiten und die Abdichtungs- und Schutzmaßnahmen können gleich werkseitig mit erforderlicher Qualität vorbereitet werden.

20 Die erfindungsgemäßen Fertigteile 1 sind leicht zu handhaben und ermöglichen es, einen Schutzraum praktisch überall und zu jeder Zeit einzurichten. Dabei bleibt der als Schutzraum adaptierte Raum in gleicher Weise nutzbar wie vor der Adaption, beispielsweise als Wohnraum, und es wird für den Erstfall tatsächlich ein wirksamer Schutz für jeden einzelnen geboten, was, allgemein gesehen, das Erreichen eines umfassenden Zivilschutzes erlaubt. 25 Selbstverständlich sind die Ausführungsvarianten der erfindungsgemäßen Fertigteile unbeschränkt und richten sich nach den jeweiligen Anforderungen und Gegebenheiten, die Fertigteile lassen sich mit den verschiedensten Schutzmaterialien ausstatten, sie können die geeigneten Montagehilfen besitzen, sie können die notwendigen und lebensethaltenden Einrichtungen und Geräte aufnehmen usw.

#### 60 Patentanspruch

65 1. Abschirmvorrichtung zum Schutz vor Strahlung, Giftgasen od. dgl. mit einer wenigstens eine Schicht aus Strahlenschutzmaterial

aufnehmenden Wandkonstruktion, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandkonstruktion in an sich bekannter Weise aus plattenförmigen Fertigteilen (1) besteht, die in einem gegebenen Raum (2) als vollständige Auskleidung, gegebenenfalls unter Bildung einer Raumabtrennung dicht zusammensetzbare und einbaubar sind, wobei ein Fertigteil (1c, 1d) eine Luftversorgungseinrichtung (12) aus Zuluftöffnung (13) mit Filter (13a) und Pumpe (13b) und Abluftöffnung (14) mit Entlüftungsventil (14a) u. dgl. aufweist und ein Fertigteil (1c) mit einer Türzarge (15) zum Einhängen einer Schutztür (15a) versehen ist.

5

2. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fertigteil (1c) aus einem eigenen Einbaurahmen (10) und einer darin dicht, aber lösbar eingesetzten, gegebenenfalls die Luftversorgungseinrichtung (12) aufweisenden Verschlußplatte (11) besteht.

15

3. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fertigteile (1), wie an sich bekannt, als mehrlagige Bauplatten (1a, 1b) hergestellt sind, die aus einer Wandschale (4), beispielsweise eine Gipskartonplatte, eine Holzfaserplatte, eine Kunststoffplatte od. dgl., einer Dämmsschicht (5), beispielsweise eine Schaumstoffschicht, eine Mineralfaserschicht od. dgl. und zumindest einer Strahlenschutzschicht (6), beispielsweise eine Aluminiumfolie, ein Eisen- oder Bleiblech od. dgl. sowie gegebenenfalls einer weiteren Wandschale (4) bestehen.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

0257016

**FIG. 1**

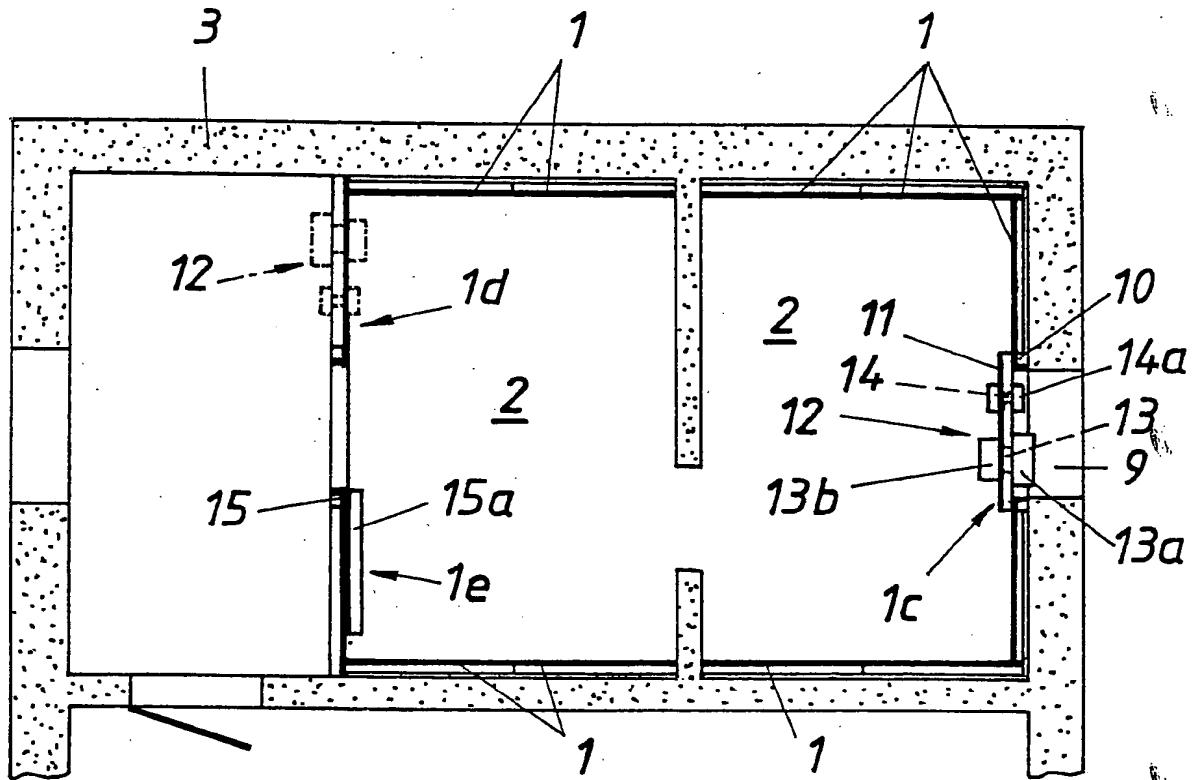


FIG. 3

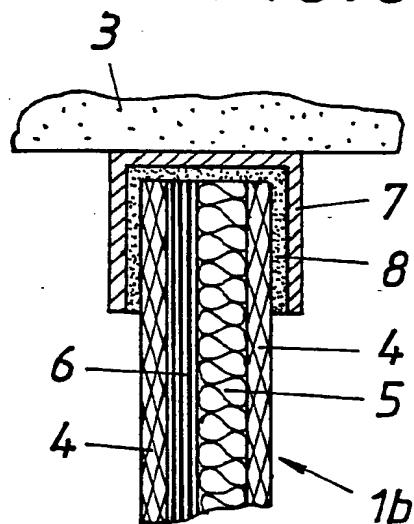
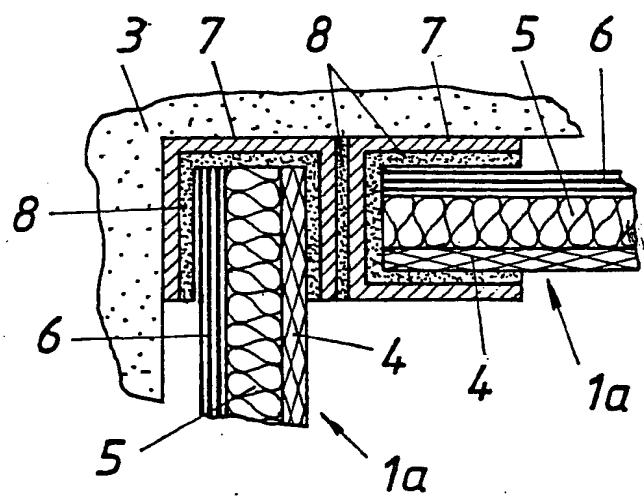


FIG. 2





European Patent  
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number

EP 87 89 0175

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl. 4)
Y	DE-A-2 327 939 (AB BYGGMEKANISERING) * Figuren 1-3,7; Ansprüche 1-3,5,7,8; Seite 4, Absatz 3; Seite 7, Absatz 2 *	1, 3	E 04 B 1/92 G 21 F 1/12
P, Y	DE-A-3 447 834 (J. UNTERLAENDER) * Figur 7; Seiten 4,5 *	1	
Y	EP-A-0 084 428 (LAWBOROUGH CONSULTANTS LTD.) * Zusammenfassung; Anspruch 1 *	1, 2	
Y	DE-A-2 912 149 (W. GROBE) * Figur 1; Seiten 2,3 *	1, 2	
Y	DE-U-7 618 686 (I.P.U. LTD.) * Figur 1; Ansprüche 1,7 *	3	
TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.4)			
E 04 B E 04 H			
<p>The present search report has been drawn up for all claims</p>			
Place of search EPO FORM 1503 03.85 (P0401) BERLIN	Date of completion of the search 07-12-1989	Examiner BOUSQUET K.C.E.	
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS			
<p>X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document</p>		<p>T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons &amp; : member of the same patent family, corresponding document</p>	